

## **AKSES TERHADAP AIR PERPIPAAN DI INDONESIA: KAJIAN SOSIO-EKONOMI**

**Soebagyo, Lyla Rachmaningtyas, Deni Kusumawardani, Rachma Bhakti Utami**

Fakultas Ekonomi dan Bisnis Universitas Airlangga

### **ABSTRACT**

*This paper reveals problem of access to pipe water as one of safe drinking water sources in Indonesia. Its main objective is to test the effect of price, income, and education as important socio-economic variables of demand on access to pipe water in Indonesia. In addition, this paper also investigates some constraints in supply side to increase the access to pipe water. Data used is macro level of 26 provinces during 2006-2010. Panel data regression estimation and statistical test result that income and education have significant effect while the price does not. The other finding is that access to pipe water problem is very complex because of many factors influenced, especially in supply side.*

**Keyword:** pipe water, safe drinking water, demand-side approach.

### **ABTRAK**

*Makalah ini mengungkapkan masalah akses terhadap air pipa sebagai salah satu sumber air minum yang aman di Indonesia. Tujuan utamanya adalah untuk menguji pengaruh harga, pendapatan, dan pendidikan sebagai variabel sosio-ekonomi yang penting dari permintaan akses terhadap air pipa di Indonesia. Selain itu, makalah ini juga mengkaji beberapa kendala dalam sisi pasokan untuk meningkatkan akses air pipa. Data yang digunakan adalah tingkat makro dari 26 provinsi selama 2006-2010. Data panel dengan estimasi regresi menghasilkan bahwa pendapatan dan pendidikan mempunyai pengaruh yang signifikan sementara harga tidak. Temuan lain adalah bahwa akses ke masalah air pipa sangat kompleks karena banyak faktor mempengaruhi, terutama di sisi penawaran.*

**Keyword:** pipa air, air minum yang aman, pendekatan sisi permintaan.



## 1. PENDAHULUAN

Akses terhadap air minum yang aman (safe drinking water) telah menjadi salah satu target dalam Millenium Development Goals (MDGs), yaitu mengurangi proporsi penduduk yang tidak mempunyai akses terhadap air minum yang aman dan sanitasi hingga setengahnya pada tahun 2015. Target tersebut merupakan butir ke-10 dari tujuan ke-7, yaitu ensure environmental sustainability. MDGs sendiri merupakan kesepakatan kepala negara dari 189 negara dalam sidang Persatuan Bangsa-Bangsa (PBB) di New York pada bulan September 2000 dengan tujuan akhir kesejahteraan masyarakat yang menempatkan manusia sebagai fokus utama pembangunan (Badan Perencanaan Pembangunan Nasional – Bappenas, 2010).

Menurut Bappenas (2007) akses terhadap air minum meliputi lima indikator, yaitu: kualitas, kuantitas, kontinuitas, kehandalan sistem penyediaan air (reliable), dan kemudahan baik harga maupun jarak/waktu tempuh (affordable). Pengukuran target MDGs untuk akses terhadap air minum yang aman menggunakan dua pendekatan, yaitu: (1) air perpipaan; dan (2) sumber air terlindung, yang meliputi air perpipaan, sumur pompa, sumur gali terlindung, mata air terlindung, dan air hujan; tidak termasuk air minum dari penjual keliling, air minum yang dijual melalui tanki, air sumur dan mata air tidak terlindung. Secara operasional akses terhadap air minum yang aman diukur oleh proporsi penduduk/ rumah tangga yang menggunakan air perpipaan atau sumber air terlindung sebagai sumber air minum (Departemen Kesehatan – Depkes, 2010).

Bappenas (2010) menargetkan akses terhadap air minum yang aman di Indonesia tahun 2015 sebesar 68,87% dengan acuan dasar tahun 1993 sebesar 37,73%. Hasil Survei Sosial dan Ekonomi Nasional (Susenas) menunjukkan bahwa akses terhadap air minum yang aman sebesar 47,71% pada tahun 2009. Walaupun mengalami kenaikan dari tahun 1993, tetapi angka kenaikan tersebut sangat kecil dan masih jauh dari target MDGs. Bappenas (2010) sendiri memberikan status “perlu perhatian khusus” untuk pencapaian indikator tersebut. Laporan Nasional Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) yang dirilis oleh Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Departemen Kesehatan (Balitbangkes Depkes) tahun 2010 juga memberikan kesimpulan yang sama, yaitu bahwa akses terhadap air minum

yang aman di Indonesia belum mencapai target MDGs.

Peningkatan akses terhadap air minum yang aman di Indonesia semestinya diarahkan pada air perpipaan dengan beberapa alasan. Pertama, air sumur sebagai sumber air minum terbesar bagi penduduk mengalami penurunan kualitas dan kuantitas akibat peningkatan jumlah penduduk dan aktivitas ekonomi. Kedua, kontaminasi air perpipaan relatif lebih kecil dibandingkan dengan air sumur dan sumber-sumber lain. Ketiga, pencapaian akses terhadap air perpipaan sangat rendah (18,4% pada tahun 2006) dan masih jauh dari target MDGs (57,2%) (Bappenas, 2007). Namun demikian, upaya untuk meningkatkan akses terhadap air perpipaan tersebut menghadapi banyak kendala, salah satunya adalah keterbatasan sumber pendanaan. Kemampuan pemerintah untuk membiayai investasi di sektor air minum sangat terbatas, sementara keterlibatan pihak swasta juga masih rendah (Bappenas, 2007). Di sisi lain, kondisi keuangan PDAM (Perusahaan Daerah Air Minum) sebagai otoritas penyedia air perpipaan di Indonesia secara umum kurang baik, bahkan beberapa PDAM terancam mengalami kebangkrutan (Sutjahjo, 2007).

Menghadapi kendala dari sisi penawaran tersebut diperlukan alternatif pendekatan dari sisi permintaan atau demand management approach (Mehrara, dkk., 2009) yang ditujukan untuk mengidentifikasi variabel-variabel sosio-ekonomi yang menjadi pendorong (driving forces) dari permintaan terhadap air perpipaan. Berbagai studi merekomendasikan bahwa harga, pendapatan, dan pendidikan merupakan determinan utama dari permintaan terhadap air minum yang aman, termasuk air perpipaan (Pattanayak, dkk., 2003; Gunatilake, dkk., 2007; Ahmad, dkk., 2008; Mehrara, dkk., 2008; dan Haq, dkk., 2008).

Penelitian ini bertujuan untuk menguji pengaruh dari harga, pendapatan, dan pendidikan terhadap akses air perpipaan di Indonesia. Kajian dilakukan terhadap data makro di 26 provinsi di Indonesia selama periode 2006-2010. Model regresi data panel akan digunakan untuk mengkonfirmasi pengaruh dari ketiga variabel sosio-ekonomi tersebut. Adapun sistematika penulisan disusun sebagai berikut. Bagian kedua memberikan gambaran tentang perkembangan akses terhadap air perpipaan antar provinsi di Indonesia. Bagian ketiga membahas hasil regresi dan pengujian

statistik dari pengaruh harga, pendapatan, dan pendidikan terhadap akses air perpipaan. Bagian keempat mengulas secara deskriptif tentang kendala-kendala yang menghambat peningkatan akses

terhadap air perpipaan, terutama dari sisi penawaran. Bagian terakhir merupakan penutup yang berisi tentang kesimpulan dan rekomendasi kebijakan.

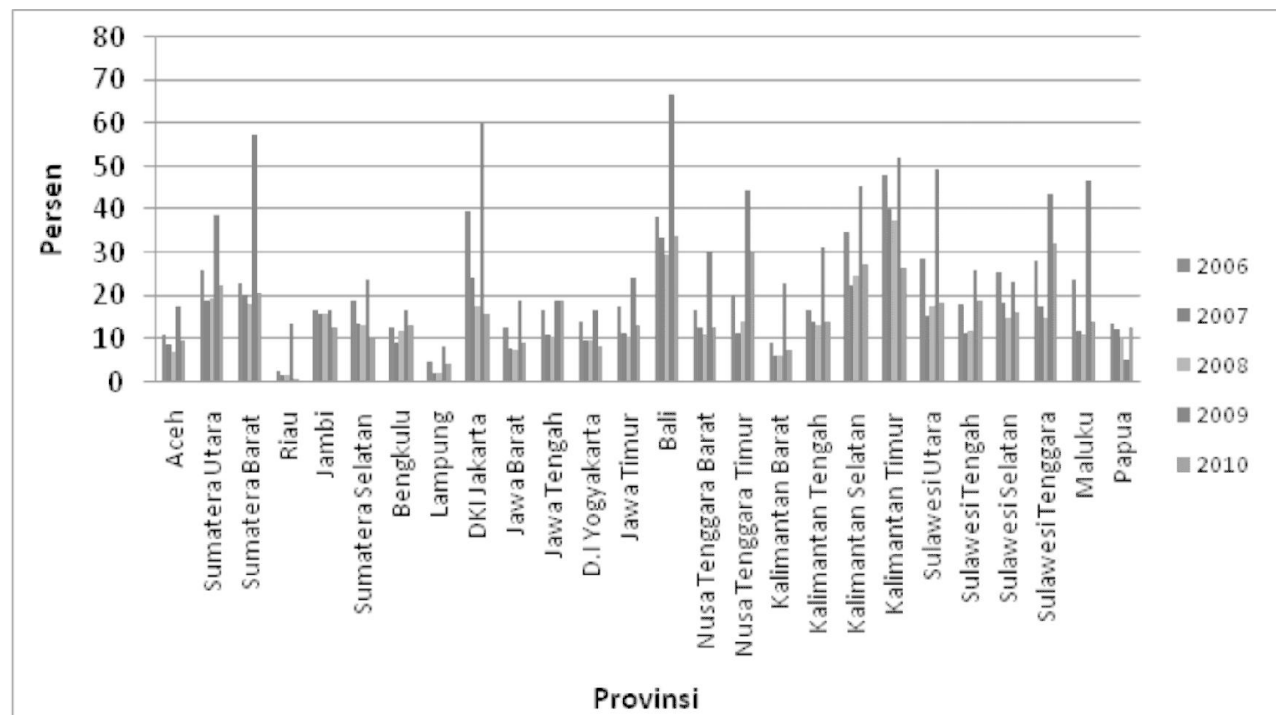


## 2. AKSES TERHADAP AIR PERPIPAAN ANTAR PROVINSI

Akses terhadap air perpipaan, diukur dari proporsi rumah tangga yang menggunakan air perpipaan/PDAM sebagai sumber air minum, di Indonesia selama periode tahun 2006-2010 mengalami perkembangan yang tidak konstan. Pada tahun 2006 proporsi rumah tangga yang menggunakan air perpipaan sebagai sumber air minum adalah 18,38%. Angka tersebut mengalami penurunan pada tahun 2007 dan 2008 masing-masing sebesar 12,36% dan 11,46. Tahun 2009 proporsi tersebut mengalami peningkatan menjadi 27,36% dan kembali menurun menjadi 14,2% pada tahun 2010. Dengan pencapaian rata-rata sekitar 16, 75% per tahun selama periode tersebut, maka target MDGs sebesar 57,2% (Bappenas, 2007) masih jauh untuk dicapai. Adapun penurunan akses terhadap air

perpipaan yang terjadi pada tahun-tahun tertentu mengindikasikan bahwa kenaikan jumlah rumah tangga tidak sebanding dengan perluasan jaringan air perpipaan, sehingga sebagian rumah tangga menggunakan air non-perpipaan sebagai sumber air minum.

Provinsi-provinsi dengan rata-rata akses terhadap air perpipaan tertinggi selama periode tahun 2006-2010 adalah Kalimantan Timur (40,95%), Bali (40,54%), DKI Jakarta (31,55), dan Kalimantan Selatan (30,94%). Sementara itu, Riau dan Lampung merupakan provinsi-provinsi dengan akses terendah, yaitu masing-masing 4,25% dan 4,43% (Gambar 1). Hasil uji one-way ANOVA (Analysis of Variance) menggunakan software Megastat menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan akses terhadap air perpipaan antara provinsi di Indonesia selama periode 2006-2010 tersebut (Lampiran 1).



Sumber: Depkes (2010a), diolah

**Gambar 1**  
Perkembangan Akses terhadap Air Perpipaan antar Provinsi di Indonesia  
Tahun 2006-2010

Fenomena menarik dari data tersebut adalah bahwa provinsi-provinsi di Pulau Jawa, kecuali DKI Jakarta, mempunyai rata-rata akses terhadap air perpipaan yang rendah, bahkan lebih rendah dari rata-rata nasional. Salah satu penyebabnya adalah bahwa pada umumnya provinsi-provinsi di Jawa mempunyai jumlah rumah tangga yang besar. Menurut Badan Pusat Statistik – BPS (2010),

provinsi Jawa Barat, Jawa Timur, dan Jawa Tengah merupakan tiga provinsi dengan jumlah penduduk dan rumah tangga terbanyak di Indonesia. Argumentasi tersebut dipertegas dengan pernyataan Bappenas (2007) bahwa jumlah penduduk yang besar merupakan salah satu kendala dalam peningkatan akses terhadap air minum yang aman, termasuk air perpipaan.

### 3. VARIABEL SOSIO-EKONOMI DAN AKSES TERHADAP AIR PERPIPAAN

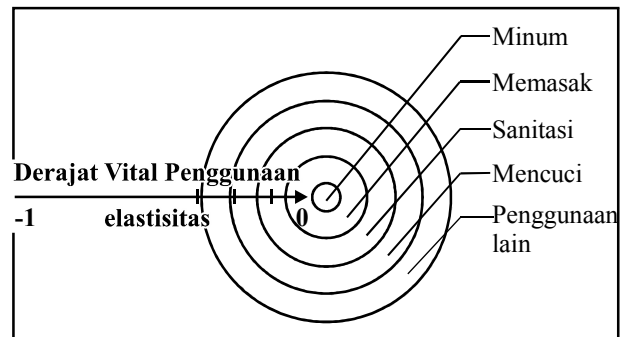
Teori umum permintaan menyatakan bahwa jumlah barang yang diminta ditentukan oleh harga, pendapatan, dan preferensi (Nicholson dan Snyder, 2007). Preferensi tidak hanya terkait dengan apa yang konsumen inginkan (atribut, pilihan), tetapi juga prioritas terhadap barang yang akan dikonsumsi. Melalui pengukuran berapa kesediaan untuk membayar (*willingness to pay* – WTP) terhadap barang tertentu, preferensi konsumen dapat diungkap. Menurut Gunatilake, dkk. (2007), preferensi terhadap air minum yang aman dipengaruhi oleh banyak faktor yang dapat diklasifikasikan ke dalam tiga kelompok, yaitu: (1) karakteristik rumah tangga, meliputi pendapatan, kekayaan, pendidikan, dan lain-lain; (2) karakteristik demografi, seperti kota dan desa; dan (3) karakteristik air minum, meliputi harga, biaya sambungan, pelayanan, dan lain-lain. Dari berbagai variabel tersebut, harga, pendapatan, dan pendidikan merupakan variabel sosio-ekonomi penting yang mempengaruhi preferensi dan permintaan terhadap air minum yang aman.

Berikut ini akan disajikan hasil estimasi regresi data panel serta pengujian statistik untuk menguji pengaruh harga, pendapatan, dan pendidikan terhadap akses air perpipaan di Indonesia. Berdasarkan uji F dan Hausman, estimasi regresi menggunakan *Random Effect Model* (REM) (Lampiran 2).

#### Harga

Air perpipaan di Indonesia dikelola secara monopoli oleh PDAM, sehingga harga air perpipaan di Indonesia merupakan tarif air PDAM. Penetapan tarif PDAM dikenakan berdasarkan kluster kelompok pelanggan rumah tangga yang berbeda. Metode perhitungan tarif yang digunakan adalah *increasing block rate* (IBR), artinya tarif akan meningkat untuk pemakaian air yang lebih banyak. Mengingat penelitian ini menggunakan data makro pada tingkat provinsi, maka harga air dihitung dari tarif rata-rata air PDAM yang diperoleh dengan cara

membagi konsumsi air PDAM (rupiah) dengan volume air ( $m^3$ ).



Sumber: Savenije and Zaag (2002)

**Gambar 2 Penggunaan Air Domestik dan Elastisitas Permintaan**

Berdasarkan hasil pengujian statistik, harga air tidak mempunyai pengaruh signifikan terhadap akses air perpipaan. Hasil tersebut bertolak belakang dengan teori bahwa harga merupakan determinan utama dari permintaan. Beberapa argumentasi yang dapat menjelaskan temuan tersebut adalah sebagai berikut. Pertama, air minum adalah kebutuhan dasar (*basic need*) dan relatif tidak mempunyai substitusi, sehingga permintaan terhadap air minum bersifat in-elastis. artinya naik turunnya harga air tidak akan mempengaruhi permintaan terhadap air minum secara signifikan. Savenije dan Van Der Zaag (2002) menghubungkan berbagai penggunaan air domestik dengan elastisitas permintaannya. Penggunaan air untuk minum mendapat prioritas utama terkait dengan risiko kesehatan yang ditimbulkan dari tidak terpenuhinya syarat kualitas dan reliabilitas air minum. Oleh karena itu, permintaan terhadap air minum bersifat in-elastis. Sementara itu, untuk jenis penggunaan lain seperti memasak, sanitasi, mencuci, dan penggunaan lain, permintaan air semakin mendekati elastis (Gambar 2).

Kedua, struktur pasar air perpipaan di Indonesia bersifat monopoli yang dikelola oleh PDAM sebagai kepanjangan tangan dari pemerintah. Kegiatan operasional PDAM mendapatkan subsidi dari pemerintah sebab air minum merupakan hak rakyat

yang harus dilindungi. Dari sudut pandang ekonomi, subsidi merupakan salah satu bentuk distorsi yang menghambat interaksi permintaan dan penawaran di pasar, sehingga harga tidak dapat mencerminkan nilai ekonomi yang sebenarnya (true economic value). Berdasarkan hasil perhitungan diperoleh harga air rata-rata sekitar Rp 3.000,- per m<sup>3</sup>. Harga tersebut masih dibawah Harga Pokok Produksi (HPP) sebesar Rp. 3.375 per m<sup>3</sup>. Selain itu, dibandingkan dengan negara-negara lain di Asia, harga air perpipaan di Indonesia relatif lebih murah. Di Singapura misalnya, harga air perpipaan mencapai Rp. 5.225,- per m<sup>3</sup>.

Ketiga, penetapan tarif air PDAM secara nasional diatur dalam Peraturan Menteri Dalam Negeri Nomor 23 Tahun 2006 – Permendagri 23/2006 – tentang Pedoman Teknis Dan Tata Cara Pengaturan Tarif Air Minum Pada Perusahaan Daerah Air Minum yang menyatakan bahwa tarif air PDAM harus memenuhi prinsip keterjangkauan dengan indikator pengeluaran rumah tangga untuk memenuhi standar kebutuhan pokok air minum tidak melampaui 4% dari pendapatan pelanggan. Dengan kebijakan tersebut, maka relatif tidak terdapat disparitas tarif antar provinsi.

### **Pendapatan**

Pendapatan merupakan salah satu determinan utama yang mempengaruhi preferensi rumah tangga terhadap air minum yang aman. Mengacu pada beberapa studi terdahulu (Pattanayak, dkk., 2006; Katuwal dan Bohara, 2007; Ahmad, dkk., 2008; Mehrara, dkk., 2008; dan Haq, dkk., 2008), yang dimaksud dengan pendapatan dalam konteks permintaan terhadap air minum yang aman adalah pendapatan rumah tangga. Mengingat penelitian ini menggunakan data makro, maka pendapatan diukur dari Produk Domestik Regional Bruto (PDB) riil per rumah tangga per provinsi.

Hasil pengujian statistik menunjukkan bahwa pendapatan berpengaruh secara signifikan terhadap akses air perpipaan di Indonesia dengan tingkat keyakinan 10%. Namun demikian, hubungan kedua variabel tersebut bersifat berlawanan arah yang ditunjukkan oleh tanda negatif pada koefisien regresi. Ini berarti meningkatnya pendapatan justru akan diikuti oleh menurunnya akses terhadap air perpipaan. Hasil tersebut tentunya tidak sejalan dengan teori dan studi-studi terdahulu yang menyatakan bahwa meningkatnya pendapatan berarti meningkatnya daya beli untuk memperoleh air minum yang aman.

Fenomena tersebut dapat dijelaskan oleh observasi Engel yang menemukan fakta bahwa seiring dengan meningkatnya pendapatan, anggaran untuk konsumsi barang-barang mewah cenderung meningkat sedangkan untuk barang-barang kebutuhan dasar cenderung menurun (Ahmad, dkk., 2010). Merujuk pada temuan tersebut, maka dapat dikatakan bahwa air perpipaan di Indonesia bukanlah barang mewah, sehingga rumah tangga yang mempunyai pendapatan tinggi relatif tidak menggunakan air perpipaan sebagai air minum.

Hubungan negatif antara pendapatan dan akses terhadap air minum perpipaan juga didukung oleh kenyataan bahwa kualitas air PDAM secara umum masih rendah. Hasil pemeriksaan Departemen Kesehatan pada tahun 1995 terhadap 46.858 sampel air PDAM di 27 provinsi menyimpulkan bahwa 57,5% air PDAM di Indonesia dinyatakan telah tercemar (Muthalib, 2000). Konsekuensinya adalah sebagian rumah tangga tidak menggunakan air PDAM sebagai air minum. Hasil survei Kusumawardani (2011) di Kota Surabaya memberikan gambaran bahwa 47% rumah tangga tidak menggunakan air PDAM sebagai air minum. Sebagai alternatif, 85% diantaranya menggunakan air minum dalam kemasan (AMDK) dan air minum isi ulang (AMIU) sebagai sumber air minum, meskipun dengan pengeluaran yang lebih besar dibandingkan dengan pembayaran rekening air PDAM.

### **Pendidikan**

Salah satu faktor penting yang mempengaruhi preferensi rumah tangga terhadap air minum perpipaan dan air minum yang aman secara umum adalah pendidikan. Pengaruh pendidikan terhadap permintaan air minum yang aman dapat dijelaskan dengan dua argumentasi berikut. Pertama, untuk barang yang bersifat low involvement seperti air minum, pendidikan berperan besar dalam meningkatkan keterlibatan (involvement) terhadap barang tersebut. Kedua, pada umumnya orang yang berpendidikan akan melakukan investasi yang besar di bidang kesehatan seperti pemilihan air minum yang aman (Vloerbergh, dkk., 2007). Pada model perilaku pencegahan (averting behaviour – AV) dijelaskan bahwa air minum tidak hanya memberikan utilitas langsung berupa konsumsi, tetapi juga utilitas tidak langsung melalui produksi kesehatan (health production) (Abrahams, dkk., 2000).

Tingkat pendidikan dapat diukur dengan beberapa indikator. Penelitian ini menggunakan rata-rata lama bersekolah (mean year of school) yang merupakan

skor tertimbang dari pendidikan yang ditamatkan. Hasil estimasi dan pengujian statistik menunjukkan bahwa pendidikan mempunyai pengaruh positif dan signifikan terhadap akses air perpipaan. Hasil tersebut mengkonfirmasi studi-studi terdahulu (Katuwal dan Bohara, 2007; Haq, dkk., 2008; Mehrara, dkk., 2009; dan Ahmad, dkk., 2010) yang menyimpulkan bahwa pendidikan merupakan salah satu determinan penting dari preferensi konsumen, diukur oleh WTP, terhadap air minum yang aman, termasuk air perpipaan. Data menunjukkan bahwa provinsi-provinsi dengan tingkat pendidikan yang tinggi pada umumnya mempunyai akses terhadap air perpipaan yang tinggi. Sebagai ilustrasi DKI Jakarta sebagai provinsi dengan tingkat pendidikan tertinggi mencapai akses terhadap air perpipaan lebih dari 30%. Sementara itu, Papua sebagai provinsi dengan tingkat pendidikan terendah hanya mencapai akses terhadap air perpipaan sekitar 10%.

Akses terhadap air minum yang aman mempunyai keterkaitan erat dengan kesehatan. World Health Organization –WHO (2007) melaporkan sekitar 4 milyar penduduk terjangkit penyakit diare setiap tahunnya dan 88% diantaranya disebabkan oleh air yang tidak aman (unsafe water) dan buruknya sanitasi. Di Indonesia, diare merupakan masalah kesehatan yang serius. Laporan Depkes (2010) menyebutkan diare dan gastroenteritis merupakan penyakit dengan jumlah pasien rawat inap terbanyak di rumah sakit di Indonesia pada tahun 2009. World Bank (2008) mengestimasi angka kesakitan (morbiditas) akibat diare di Indonesia mencapai

sekitar 89,4 juta orang dan angka kematian (mortalitas) sekitar 23 ribu orang pada tahun 2006.

Faktor risiko kejadian diare terutama disebabkan oleh faktor penjamu (host) dan faktor lingkungan (environment). Faktor penjamu meliputi umur, jenis kelamin, pendidikan, faktor ekonomi, dan lain-lain. Sementara itu, faktor lingkungan yang dominan terhadap terjadinya diare adalah sarana air bersih dan pembuangan tinja. Kedua faktor tersebut berinteraksi bersama dengan perilaku manusia (Depkes, 2010).

Berbagai studi di bidang kesehatan menyepakati bahwa pendidikan mempunyai peranan penting dalam membentuk perilaku sehat untuk mencegah terjadinya diare. Tindakan preventif tersebut diantaranya adalah penyediaan sumber air bersih yang aman untuk diminum. Widyastuti (2005) mengatakan bahwa masyarakat yang memiliki tingkat pendidikan lebih tinggi lebih berorientasi pada tindakan preventif, mengetahui lebih banyak tentang masalah kesehatan, dan memiliki status kesehatan yang lebih baik.

Data menunjukkan secara umum tingkat pendidikan di Indonesia masih rendah. Selama periode tahun 2006-2010 rata-rata MYS provinsi-provinsi di Indonesia sekitar 7,6 tahun, artinya setara tamat SD atau tidak tamat SMP. Tanda positif pada koefisien regresi mengindikasikan bahwa rendahnya tingkat pendidikan di Indonesia berhubungan searah dengan rendahnya akses terhadap air minum perpipaan dan diduga mempunyai korelasi yang kuat dengan tingginya kejadian diare.

#### 4. KENDALA UNTUK MENINGKATKAN AKSES TERHADAP AIR PERPIPAAN

Model yang digunakan untuk menjelaskan akses terhadap air perpipaan di Indonesia dalam penelitian ini tidak baik, Nilai *adjusted R<sup>2</sup>* sebesar 0,1396 (Lampiran 2) mengandung makna bahwa kontribusi harga, pendapatan, dan pendidikan dalam mempengaruhi akses terhadap air perpipaan di Indonesia hanya sekitar 14% dan sisanya (sekitar 86%) ditentukan oleh variabel-variabel lain di luar model. Fakta tersebut mengindikasikan bahwa akses terhadap air perpipaan di Indonesia sangat kompleks yang melibatkan banyak faktor yang mempengaruhi. Berikut akan dibahas beberapa faktor, terutama dari sisi penawaran, yang mempengaruhi sekaligus menjadi kendala untuk meningkatkan akses terhadap air perpipaan di Indonesia. Kendala-kendala tersebut dapat diidentifikasi menjadi beberapa faktor, yaitu: (1) jaringan pipa; (2)

manajerial; (3) kualitas dan kuantitas air baku; dan (4) penduduk.

**Pertama, jaringan pipa.** Akses terhadap air perpipaan sangat bergantung pada ketersediaan jaringan pipa, sementara perluasan jaringan pipa memerlukan dana yang sangat besar. Di Indonesia, biaya tersebut semakin besar karena provinsi-provinsi mempunyai kondisi geografis yang beragam (Bappenas, 2007). Kemampuan pemerintah untuk mendanai investasi di bidang air minum sangat terbatas. Badan Pendukung Penyelenggaraan Sistem Penyediaan Air Minum – BPPSPAM (2010), mengatakan bahwa untuk mencapai target MDGs dibutuhkan dana sedikitnya Rp 46 triliun, sedangkan dana nasional di Kementerian Pekerjaan Umum hanya sebesar Rp. 11,8 triliun. Solusinya adalah skema kerja sama pemerintah dan swasta serta pinjaman bank untuk memperbaiki jaringan perpipaan agar memperluas daerah cakupan.



Di sisi lain, kondisi keuangan PDAM sebagai otoritas tunggal pengelola air perpipaan di Indonesia juga secara umum kurang baik, bahkan beberapa mengalami kerugian. Badan Pengawasan Keuangan dan Pembangunan – BPKP (2009) melaporkan bahwa dari 392 PDAM yang tersebar di 77 kota dan 315 kabupaten, 62,65% diantaranya berada dalam kondisi tidak sehat. Dalam kondisi tersebut, PDAM menghadapi dilema karena di satu sisi bertanggung jawab memberikan layanan air minum yang terjangkau oleh masyarakat, tetapi di sisi lain berkewajiban untuk keuntungan/laba sebagaimana misi perusahaan pada umumnya (Sunarto, 2002).

**Kedua, manajerial.** Bappenas (2007) mengatakan bahwa kemampuan manajerial operator air minum masih lemah. Hal ini berdampak pada stagnasi produksi air minum perpipaan dalam kurun waktu 1992-2002, masih tingginya angka kebocoran, serta kualitas, kuantitas, dan kontinuitas pelayanan masih di bawah standar air minum yang sehat. Masalah tersebut merupakan fenomena umum di negara-negara berkembang. Survei yang dilakukan di 50 kota di Asia mengungkap fakta bahwa rendahnya kualitas dan reliabilitas dalam penyediaan air minum merupakan dua keluhan yang paling sering diajukan oleh para pelanggan (McIntosh and Yñiguez, 1997).

**Ketiga, kualitas dan kuantitas air baku.** Salah satu penyebab rendahnya kualitas air perpipaan di Indonesia – air PDAM – adalah buruknya kualitas air baku. Pada tahun 1978 – 1984, sekitar 52 persen air baku untuk air PDAM bersumber dari air tanah dan sisanya diperoleh dari air permukaan, terutama

sungai. Sejak tahun 1984 pemakaian air sungai sebagai air baku PDAM mengalami kenaikan tajam, sementara di sisi lain kualitasnya semakin menurun akibat limbah yang dihasilkan oleh sektor domestik, pertanian, dan industri (Usman, 2003). Hasil pemantauan kualitas air tahun 2006 oleh 30 Badan Pengendalian Dampak Lingkungan Daerah (Bapedalda) provinsi terhadap 35 sungai di Indonesia dengan menggunakan indikator BOD (*biochemical oxygen demand*) dan COD (*chemical oxygen demand*) menunjukkan air sudah tercemar (KLH, 2006).

Masalah air baku untuk air PDAM tidak hanya dari sisi kualitas, tetapi juga kuantitas. Debit air sungai yang merupakan sumber air baku mengalami tren penurunan terutama akibat deforestasi dan alih fungsi lahan di daerah hulu sungai. Tambing (1992) dalam Slamet (2006) mengatakan bahwa Jawa dan Bali sudah mengalami defisit air sejak tahun 1990.

**Keempat, penduduk.** Penduduk merupakan masalah klasik dalam pembangunan, termasuk peningkatan akses terhadap air perpipaan. Pengaruh penduduk terhadap akses air perpipaan dapat dijelaskan oleh beberapa argumentasi berikut. Pertama, secara matematis meningkatnya jumlah penduduk yang tidak dapat diimbangi oleh perluasan jaringan air perpipaan mengakibatkan akses terhadap air perpipaan menurun. Kedua, peningkatan jumlah dan kepadatan penduduk, terutama akibat urbanisasi, yang tidak disertai perilaku yang ramah lingkungan dapat mengakibatkan penurunan kualitas air baku (Bappenas, 2007).

## 5. PENUTUP

Berdasarkan uraian tersebut, maka dapat ditarik beberapa catatan penting tentang akses terhadap air perpipaan di Indonesia ditinjau dari kajian sosio-ekonomi selama periode 2006-2010.

1. Akses terhadap air perpipaan di Indonesia, baik secara nasional maupun per provinsi, belum mencapai target MDGs
2. Terdapat perbedaan yang signifikan pencapaian akses terhadap air perpipaan antar provinsi di Indonesia.
3. Dari sisi permintaan, pendapatan dan pendidikan berpengaruh signifikan terhadap akses air perpipaan, sedangkan harga air tidak. Secara simultan ketiga variabel sosio-ekonomi tersebut berpengaruh signifikan terhadap akses air perpipaan di Indonesia.

4. Kontribusi harga, pendapatan, dan pendidikan dalam mempengaruhi akses terhadap air perpipaan sangat kecil yang mengindikasikan masalah akses terhadap air perpipaan sangat kompleks. Kendala peningkatan akses terhadap air perpipaan terutama terdapat di sisi penawaran.

Berdasarkan kesimpulan tersebut, maka berikut ini adalah beberapa rekomendasi kebijakan yang diajukan.

1. Pemerintah berusaha untuk meningkatkan anggaran di bidang penyediaan air minum dan memberikan insentif bagi investasi oleh dunia usaha.
2. PDAM meningkatkan kualitas dan reliabilitas air minum serta kinerja manajerial yang lebih profesional.

3. Akademisi menciptakan inovasi untuk meningkatkan kualitas air PDAM dan alternatif sumber air minum yang aman serta melakukan studi tentang kemampuan dan kemauan membayar (ability dan willingness to pay) untuk koneksi dan peningkatan pelayanan air PDAM.

---

#### DAFTAR PUSTAKA

- Abrahams, N. A, B. J. Hubbell, and J. L. Jordan. 2000. "Joint Production and Averting Expenditure Measures of Willingness-to-pay: Do Water Expenditures Really Measure Avoidance Costs?", *American Journal of Agricultural Economics* 82: (May), 427-37.
- Ahmad I., Haq M.U., and Sattar A. 2010. "Factors Determining Public Demand for Safe Drinking Water (A Case Studi of District Peshawar)", *PIDE Working Paper*, 2010:58.
- Badan Pendukung Penyelenggaraan Sistem Penyediaan Air Minum, 2010. Laporan Capaian PDAM. Jakarta: Balitbang
- Badan Perencanaan Pembangunan Nasional. 2007. Laporan Pencapaian Tujuan Pembangunan Milenium di Indonesia tahun 2007. Jakarta: Kementerian Perencanaan Pembangunan Nasional.
- 2010. Laporan Pencapaian Tujuan Pembangunan Milenium di Indonesia tahun 2010. Jakarta: Kementerian Perencanaan Pembangunan Nasional.
- Badan Pusat Statistik. 2010. Perkembangan Beberapa Indikator Utama Sosial-Ekonomi Indonesia. Jakarta: BPS Press.
- Departemen Kesehatan. 2010a. Profil Kesehatan Indonesia tahun 2010. Jakarta: Depkes
- 2010b. Laporan Nasional Riset Kesehatan Dasar Tahun 2010. Jakarta: Balitbangkes
- Gunatilake H., Yang J-C, Pattanayak S., and Choe K.A. 2007. "Good Practices for Estimating Reliable Willingness-to-Pay in the Water Supply and Sanitation", *ERD Technical Note No.23*, Asian Development Bank.
- Haq M., Mirajul, Mustafa U., Usman, and Ahmad I. 2009. "Household's Willingness to Pay for Safe Drinking Water: A Case Study of Abbottabad District", *MPRA Paper* 2009:15208.
- Katuwal H., and Bohara A.K. 2007. "Coping with Unreliable Water Supplies and Willingness to Pay for Improved Water Supply in Kathmandu, Nepal, paper presented at The Second Annual Himalayan Policy Research Conference, Nepal, October 11, 2007.
- Kementerian Negara Lingkungan Hidup. 2006. Status Lingkungan Hidup Indonesia 2006, Jakarta.
- Kusumawardani, D. 2011. "Valuasi Ekonomi Air Bersih Di Kota Surabaya", *Majalah Ekonomi* Nomor III (21): 216-229
- McIntosh A., and Yñiguez C.E. (1997). *Second Water Utilities Data Book*, Manila: Asian Development Bank.
- Mehrara M., Pakdin J., and Nejad A. 2009. "Willingness to Pay for Drinking Water Connections: The Case of Larestan, Iran", *Journal of Academic Research in Economics* 2009;1:2.
- Muthalib A. 2000. "Amankah Air PAM Kita Dari Bakteri E-Coli?", diakses dari [www.pdpersi.co.id](http://www.pdpersi.co.id) pada 1 Pebruari 2010.
- Nicholson W. and Snyder C. 2007. *Microeconomics Theory*. USA: Thomson.
- Pattanayak, Subhrendu K, Van Der Berg K., Yang, J-C., and Van Houtven G. 2006. "The Use of Willingness to Pay Experiments: Estimating demand for piped water connections in Sri Lanka", *World Bank Policy Research Working Paper* 3818, January 2006.
- Savanije H., and Zag P.V.D. (2002). "Water as an Economic Good and Demand Management: Paradigms with Pitfalls", *Water International*, Volume 27, Number 1, Pages 98-104.
- Slamet J. S. 2007. *Kesehatan Lingkungan*, Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.



- Sunarto. 2002. "Trend Kualitas Kali Surabaya", PDAM Surabaya, 2 Nopember 2002.
- Sutjahjo B. 2007. Simposium Pengembangan Surabaya Metropolitan Area, diselenggarakan oleh Fakultas Teknik Sipil ITS Surabaya, 16 Nopember 2007.
- Usman W. 2003. "Air Sebagai Sumber Daya Alam dan Aspek Ekonominya", Jurnal No.1. Pusat Studi Indonesia, Universitas Terbuka, Jakarta.
- Vloerbergh I., Fife-Schaw C., Kelay T., Chenoweth J., Morrison G., and Lundehn C. 2007. Assessing Consumer Preferences for Drinking Water Service: Method for Water utilities, European: Techneau.
- World Health Organization. 2007. "Household Water Management and Health", Combating Waterborne Disease at the Household Level, Geneva: WHO Publication.
- World Bank. 2008. "Economic Impacts of Sanitation in Indonesia: A five-country study conducted in Cambodia, Indonesia, Lao PDR, the Philippines, and Vietnam under the Economics of Sanitation Initiative (ESI)", Research Report, August 2008.